

**WARMING DEVICE OF PRINTING CYLINDER****Publication number:** JP1249449 (A)**Also published as:****Publication date:** 1989-10-04 JP2686275 (B2)**Inventor(s):** YAMAGUCHI MASATO**Applicant(s):** DAINIPPON PRINTING CO LTD**Classification:**- **international:** B41F13/22; B41F13/08; (IPC1-7): B41F13/22- **European:****Application number:** JP19880079019 19880331**Priority number(s):** JP19880079019 19880331**Abstract of JP 1249449 (A)**

**PURPOSE:** To uniformly apply ink onto the outer peripheral surface of a printing cylinder thereby to improve printing quality, by flowing a warming fluid along the inner peripheral surface of said printing cylinder during the rotation thereof, so that the outer peripheral surface of said printing cylinder is warmed. **CONSTITUTION:** During the operation of a gravure printing machine 10, warm water fed within a small diameter pipe 32 flows out to an inside passage 16A in a central shaft 16 of rotation, passing through a communicating hole 16B, to enter into a gap 24B and further into a passage 14 of warm fluid. When the warm water runs in the heating fluid passage 14 of a spiral shape, it warms an inside surface 12A in a circumferential direction of a printing cylinder 12 thereby to warm ink adhered to the outer periphery of the printing cylinder 12. The water running out from the left end of the passage 14 passes from a gap 24C through a communicating hole 16C to the inside passage 16A. Then, the warm water passes the outside of the small diameter pipe 32 to an outlet 38B. Therefore, the outer peripheral surface of the printing cylinder 12 is always warmed during the operation thereof, whereby an increase in the viscosity of adhered ink due to cooling can be prevented.

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

## ⑪ 公開特許公報 (A)

平1-249449

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

B 41 F 13/22

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)10月4日

7318-2C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑤発明の名称 印刷シリンダーの加温装置

⑪特願 昭63-79019

⑪出願 昭63(1988)3月31日

⑦発明者 山口 正登 神奈川県横浜市緑区寺山町598

⑦出願人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号

⑦代理人 弁理士 松山 圭佑 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

印刷シリンダーの加温装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 中空の印刷シリンダーの周方向内側面に沿つて形成された加温流体流路と、前記印刷シリンダーの回転中心軸を通つて形成され、前記加温流体流路に加温流体を供給する流体供給路及び加温流体流路から流体を排出する流体排出路と、を有してなる印刷シリンダーの加温装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、グラビア印刷機等における印刷シリンダーの加温装置に関する。

## 〔従来の技術〕

従来、例えばグラビア印刷機における印刷シリンダーは、これが加温されることはないために、印刷機運転中に印刷シリンダーの外周面に付着したインキが、該印刷シリンダーによつて冷却され、その粘度が増大するのが常であつた。

このように、印刷シリンダー外周面に付着したインキの粘度が低下すると、例えば、グラビア印刷機において、印刷シリンダーの外周面に付着しているインキを搔き落すためのドクターブレードの裏側に付着し、且つ固化し易い。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

ドクターブレードの裏側において固化したインキは氷柱状となつて時々落下し、該落下したインキが印刷に筋あるいは汚れを発生させるという問題点がある。

又、ドクターブレードによつて搔き落とされたインキは、インキパン内に落下し、これが直接印刷シリンダーに再度付着したり、スプレー装置から印刷シリンダーに吹き付けられたり、あるいはフィニッシャロールによつて印刷シリンダーに塗布されるが、この際、インキの粘性が冷却によつて増大しているので、インキを吸い上げるポンプの負担が増大したり、印刷シリンダー外周面に均一にインキを塗布できない場合がある等の問題点がある。

## 【発明の目的】

この発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであつて、印刷シリンダー外周面によりインキが冷却されることを防止し、インキの粘性増大を抑制して、印刷品質の向上を図るようにした印刷シリンダーの加温装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

この発明は、中空の印刷シリンダーの周方向内側面に沿つて形成された加温流体流路と、前記印刷シリンダーの回転中心軸を通つて形成され、前記加温流体流路に加温流体を供給する流体供給路及び加温流体流路から流体を排出する流体排出路と、を備えて印刷シリンダーの加温装置を構成することにより上記目的を達成するものである。

## 【作用】

この発明において、印刷シリンダーの回転中にその内周面に沿つて、加温流体が流れて、該印刷シリンダーの外周面を加温するので、印刷シリンダー外周面に付着したインキが冷却により粘性

を増大されることはなく、従つて、ドクターブレード裏側に溜つたインキが固まつたり、インキ循環ポンプの負担が増大したり、又、印刷シリンダー外周面へのインキの塗布が不均一になつたりすることを防止して、印刷の品質を向上させることができる。

## 【実施例】

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

この実施例は、第1図乃至第3図に示されるように、グラビア印刷機10における中空の印刷シリンダー12の周方向内側面12Aに沿つて、加温流体流路14を形成すると共に、印刷シリンダー12の回転中心軸16を通つて、前記加温流体流路14に加温流体を供給する流体供給路18及び加温流体流路14から流体を排出する流体排出路20と、を形成して、印刷シリンダーの加温装置を構成したものである。

前記回転中心軸16は、内側流路16Aを備えた中空パイプ状であつて、前記印刷シリンダー1

2の中心を軸方向に貫通して、且つ該印刷シリンダー12と一体的に回転するように、これに連結配置されている。

前記加温流体流路14は、印刷シリンダー12内に配置された中空の内側シリンダー22の周方向外側面22Aと、印刷シリンダー12の周方向内側面12Aとの間に形成されている。

内側シリンダー22は、その周方向外側面22Aが印刷シリンダー12の周方向内側面12Aに對して、又、軸方向外側面22B、22Cが印刷シリンダー12の軸方向内端面12B、12Cに對してそれぞれ隙間をもつて對向するように、且つ、印刷シリンダー12と同軸的に、前記回転中心軸16に一体的に取り付けられて配置されている。

前記加温流体流路14は、内側シリンダー12の周方向外側面22Aに螺旋状に立設された螺旋突条14Aによつて、前記回転中心軸16を中心として、且つ、周方向外側面22Aに沿つて螺旋状に形成されている。

従つて、螺旋状の加温流体流路14は、内側シリンダー22における図において右側の軸方向外端面22Bと對向する軸方向内端面12Bとの間の隙間24Bを、反対側の軸方向外端面22Cと軸方向内端面12Cとの間の隙間24Cとを連通するものである。

前記螺旋突条14Aの外周端と前記印刷シリンダー12の周方向内側面12Aとの間には隙間が形成されている。

前記回転中心軸16は、図に示されるように、グラビア印刷機10における左右のサイドフレーム10A、10Bにより、その両端近傍を、軸受けメダル26A、26Bを介して回動自在に支持されている。

又、回転中心軸16の内側流路16Aは、第3図において右端側がプラグ28によつて閉塞されると共に、モータ(図示省略)からの回転駆動力が入力される入力軸30に連結されている。

又、回転中心軸16の、第3図において、左側の他端からは、該回転中心軸16と同軸的で、且

つその内径よりも細い小径パイプ32が、内側流路16A内に突出して、且つその先端は前記二つの隙間24B、24Cの間の軸方向位置で、シール部材34を介して保持されている。

前記回転中心軸16には、前記隙間24B及び24Cに臨む位置に、該回転中心軸16内外を連通する連通孔16B、16Cが形成されている。

又、回転中心軸16の図において左端は、鍵手36を介して給排水管38に相対的回転可能に接続されている。

この給排水管38内には、前記小径パイプ32が貫通し、且つ、該小径パイプ32の外側部分は、前記回転中心軸16の内側流路16Aに接続される二重構造となつていて。

前記流体供給路18は、小径パイプ32、内側流路16Aのシール部材34とプラグ28の間の部分、連通孔16B及び隙間24Bから構成されている。

又、前記流体排出路20は、隙間24C、連通孔16C、及び内側流路16Aの残りの部分から

前記温水供給用のフレキシブルパイプ40Aは、温水供給パイプ44Aに接続され、又、フレキシブルパイプ40Bはリターンパイプ44Bに接続されている。

図の符号46は印刷シリンダー12の外周面に接続して、該印刷シリンダー12の外周面に付着しているインキを落とすドクターブレード、47はこのドクターブレード46を保持するためのドクターブレードホルダー、48は前記印刷シリンダー12の表面にインキをスプレーするためのノズル、50はインキパン、52はインキタンクをそれぞれ示す。

前記ドクターブレード46の下側にはこれに近接して温水流路46Aが配置され、前記インキパン50の底部には温水流路50Aが配置され、又、インキタンク52内にも温水流路52Aが配置され、それぞれ、フレキシブルパイプ49、51及び53を介して、前記温水供給パイプ44Aから温水が供給され、且つリターンパイプ44Bに戻されるように接続されている。

構成されている。

図の符号38Aは、前記小径パイプ32に連通される給水口、38Bは前記回転中心軸16の内側流路16Aに連通される排水口、37は回転中心軸16の内周と鍵手36の外周との間に介在されて两者間のシールをするOリングをそれぞれ示す。

ここで、前記印刷シリンダー12、回転中心軸16、内側シリンダー22は各々スチール製であつて、流体供給路18及び流体排出路20を構成する部分は、メツキされ耐食性が増強されている。螺旋突条14Aは金属又は合成樹脂製とする。

前記給排水管38の給水口38Aには、第2図に示されるように、温水供給用のフレキシブルパイプ40Aが、又、排水口38Bには、リターン用のフレキシブルパイプ40Bがそれぞれ接続されている。

前記サイドフレーム10Bの外側には、印刷ラインに沿つて温水供給パイプ44A及びリターンパイプ44Bが平行に配置されている。

なお、この実施例において、前記印刷シリンダー12、ノズル48、インキパン50及びインキタンク52は、キャスター56により移動自在とされた台車58上に配置され、いわゆるカセット式に、グラビア印刷機10のサイドフレーム10A、10Bの間に挿入あるいは引出しされるようになっている。

従つて、前記フレキシブルパイプ49、51、及び53は、台車58を入替る毎に、温水供給パイプ44A及びリターンパイプ44Bに接続あるいは取外しがなされるようになっている。

上記実施例によれば、グラビア印刷機10の運転中に、温水供給パイプ44Aからフレキシブルパイプ40Aを介して小径パイプ32内に供給された温水は、中空の回転中心軸16内の内側流路16Aに流出し、ここから、連通孔16Bを通り、隙間24B内に入り、更に、螺旋突条14Aによつて形成された加温流体流路14内に入り込む。

従つて、温水は、螺旋状の加温流体流路14を

通り、このとき、印刷シリンダー12の周方向内側面12Aを加温して、該印刷シリンダー12の外周に付着するインキを加温することになる。

加温流体流路14の、第3図において左端から流出した温水は、隙間24Cから連通孔16Cを経て内側流路16Aを通り、更に、給排水管38における、前記小径パイプ32の外側を通過して排水口38Bに至る。

排水口38Bからは、フレキシブルパイプ40Bを経てリターンパイプ44Bに戻される。

従つて、印刷シリンダー12の外周面はその運転中に常時加温され、これに付着したインキの冷却による粘性増大が防止されることになる。

更に、ドクターブレード46の裏側に配置された、温水流路46Aに、温水供給パイプ44Aから温水が供給され、且つリターンパイプ44Bに戻される経路で、温水が常時循環するため、該ドクターブレード46が加温されることになる。

特に、温水流路46Aはドクターブレード46とインキ返し47Aの間の、ドクターブレード4

6により盛り取られたインキのインキ溜りの中に配置されることになるので効率的にインキを加温することができる。

従つて、グラビア印刷機10の運転中に、ドクターブレード46の裏側に溜るインキが加温され、粘性が高くならないために、固まつて氷柱状になつたりすることができない。

更に、この実施例においては、インキパン50及びインキタンク52にも、それぞれ温水流路50A及び52Aが形成され、これに温水供給パイプ44Aから温水が供給され、且つリターンパイプ44Bに戻されるので、これらインキパン50及びインキタンク52内のインキも加温されて、その粘性が大きくなることを抑制できる。

又、前記螺旋突条14Aと周方向内側面12Aとの間に隙間があるために、印刷シリンダー12の外周にメツキをする場合、これを均一にすることができる。

即ち、印刷シリンダー12の表面には、通常、直銅メツキと言われる400~1200μの銅

メツキと、この直銅メツキの外側にバラードメツキと言われる100~200μの硬質の銅メツキが施され、更に、バラードメツキに彫刻をした盤にクロムメツキがなされ、又印刷面の変更の際の再メツキ、再彫刻等頻繁にメツキをするが、その際、螺旋突条14Aが周方向内側面12Aに接触していないので、印刷シリンダー12A表面をメツキ電極として均一とすることができます、これによりメツキの質を向上させることができる。又、彫刻時にも印刷シリンダー12の表面にうねりが生じない。

なお上記実施例において、印刷シリンダー12の内側の加温流体流路14は、該印刷シリンダー12の周方向内側面12Aと、内側シリンダー22の周方向外側面22Aと、螺旋突条14Aとによって形成されているが、本発明はこれに限定されるものでなく、印刷シリンダー12の周方向内側面12Aに沿つて加温流体を流すことができるものであればよい。

従つて、例えば、印刷シリンダー12の周方向

内側面12Aに沿つて加温流体が流れるパイプを配置したり、内側シリンダー22の周方向外側面22Aに溝を形成して、これを加温流体流路としてもよい。

更に、内側シリンダー22を設けることなく、パイプ状の加温流体流路を設けてもよい。

又、前記加温流体流路14は印刷シリンダー12の軸方向両端部において隙間24B及び24Cに連通されているが、例えばパイプ等により加温流体流路14のシリンダー軸方向端部に、回転中心軸16の内側空間を連通できるようにすれば、隙間24B、24Cを設ける必要がない。

更に、前記加温流体流路14は、螺旋突条14Aによつて印刷シリンダー12の周方向内側面12Aに沿つて螺旋状に形成されているが、加温流体流路14は、温水等の加温流体をできるだけ均一に周方向内側面12Aに沿つて流すことができるものであればよい。

従つて、例えば印刷シリンダー12の軸方向中心位置から加温流体を流入させ、軸方向両端から

排出するような加温流体流路であつてもよい。この場合、加温流体流路は螺旋状にしてもよく、更には印刷シリンダー12の円周方向に、軸方向の流路を多数併設してもよい。

更に上記実施例は、中空の回転中心軸16内に小径パイプ32を挿入配置し、一方を温水供給路、他方を排水路に構成しているが、これは、例えば中空の回転中心軸16の軸方向一方の端部から加温流体を流入させ、加温流体流路14を経て、回転中心軸16の他方の端部から排出するようにしてもよい。

又、使用される加温流体は温水以外の流体、例えば油等であつてもよい。

#### 【発明の効果】

本発明は、上記のように構成したので、インキの冷却による粘性増大を抑制して、印刷品質の向上を図ることができるという優れた効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

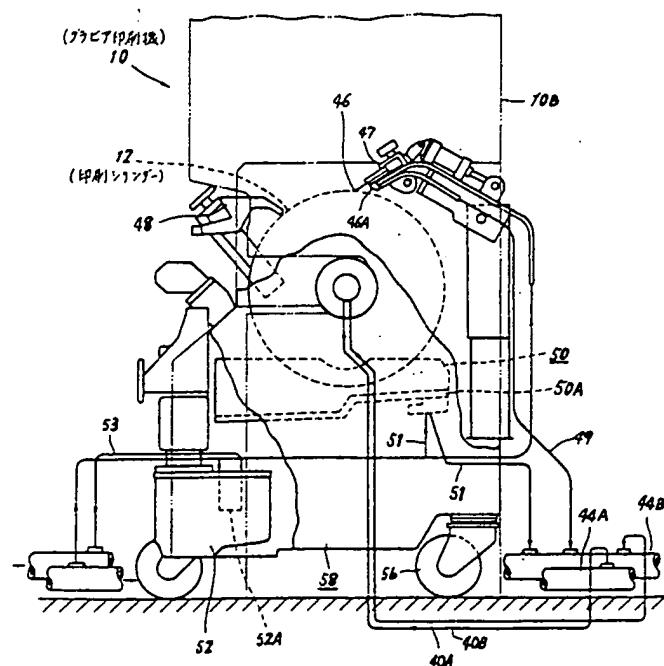
第1図は本発明に係る印刷シリンダー加温装置を備えたグラビア印刷機の実施例を示す一部管路

図を含む略示側面図、第2図は同グラビア印刷機の一部管路図を含む略示正面図、第3図は同実施例における印刷シリンダーを拡大して示す断面図、第4図は同実施例におけるドクターブレード近傍を拡大して示す側面図である。

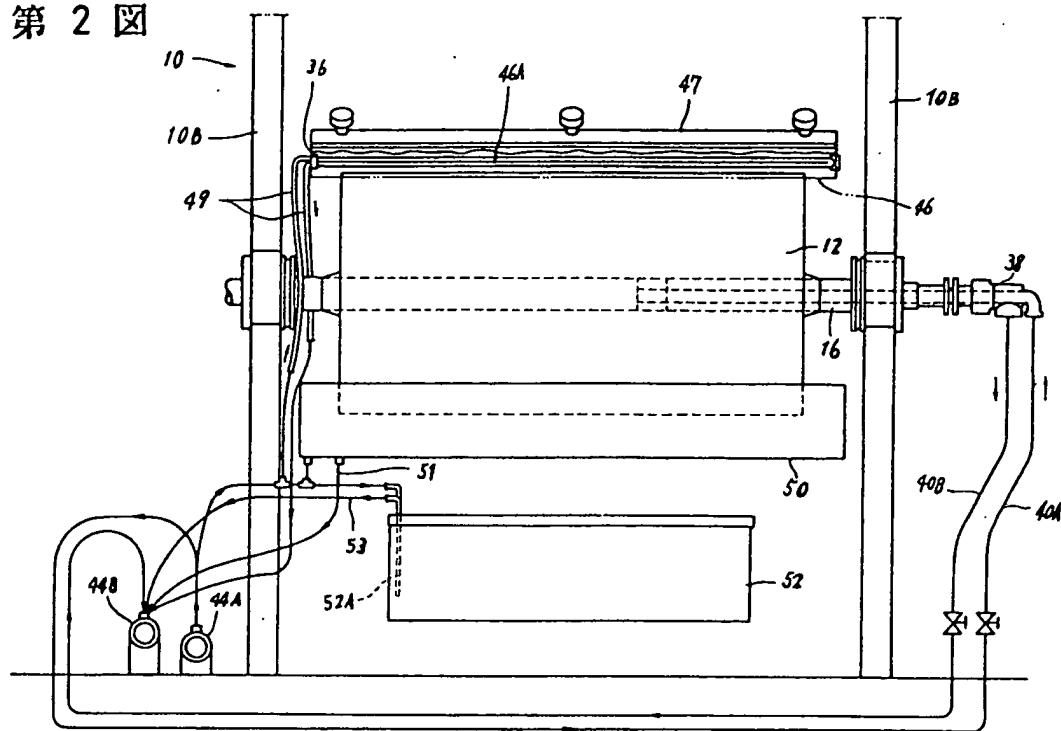
10…グラビア印刷機、  
12…印刷シリンダー、  
12A…周方向内側面、  
14…加温流体流路、  
16…回転中心軸、 18…流体供給路、  
20…流体排出路、 22…内側シリンダー、  
22A…周方向外側面、  
4A…温水供給パイプ、  
44B…リターンパイプ。

代理人 松山圭佑  
高矢論

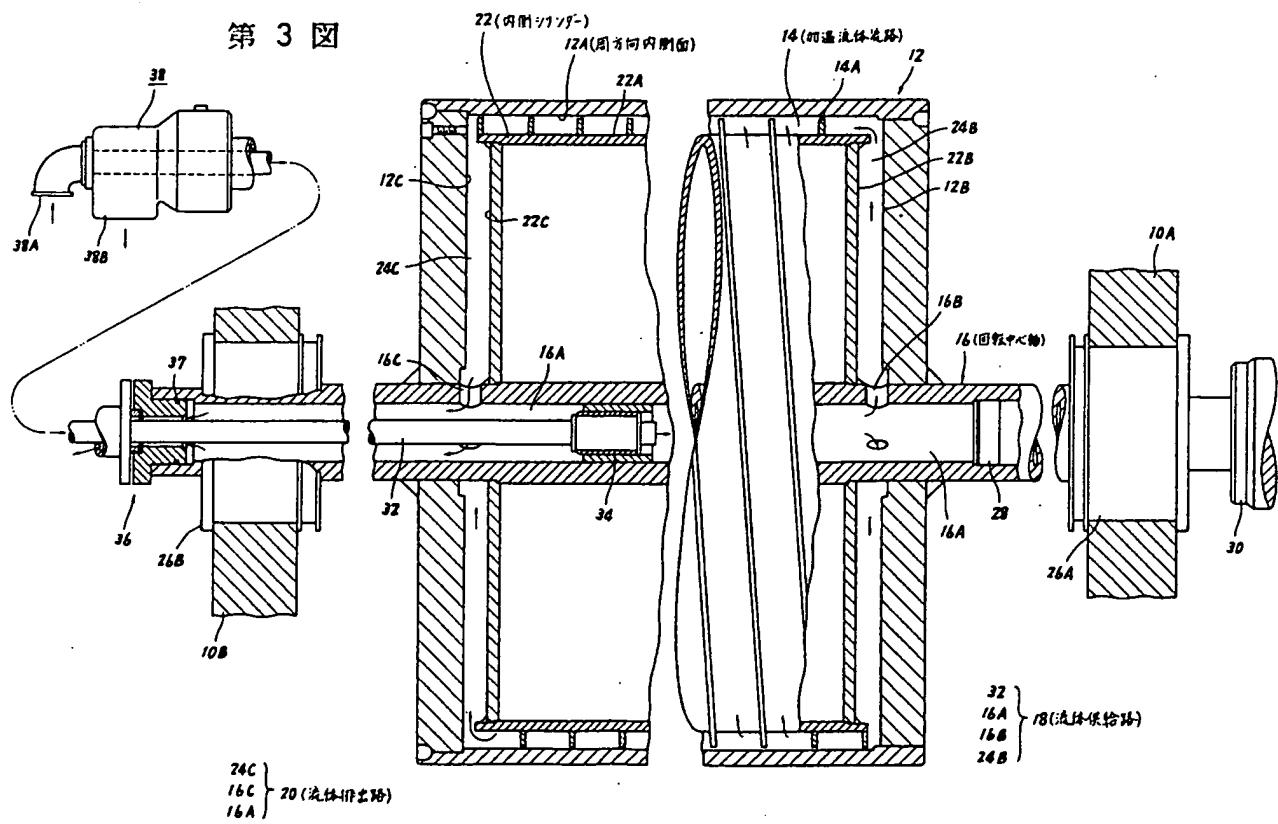
#### 第1図



## 第 2 図



### 第3図



第4図

